



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Antti Leppälä

ERÄÄJOJEN KEHITYS

Tekniikka
2019

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Antti Leppälä
Opinnäytetyön nimi	Eräajojen kehitys
Vuosi	2019
Kieli	suomi
Sivumäärä	32 + 1 liite
Ohjaaja	Pirjo Prosi

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kuinka ulosottojärjestelmän eräajojen raportointia voisi kehittää eri tekniikoiden avulla. Tavoitteena oli vähentää eräajojen virheiden raportointiin kuluva aikaa.

Työssä laadittiin esiselvitys, jossa tutkittiin järjestelmän rajoitteita sekä eräajojen ja niiden raportoinnin ongelmakohtia.

Esiselvityksen pohjalta on laadittu lista ei-toiminnallisia ja toiminnallisia vaatimuksia, jotka tulevan järjestelmän tulisi täyttää.

Vaatimusten perusteella toteutettiin demo eräajojen raportoinnin siirtämisestä ulosottojärjestelmän selainpohjaiseen käyttöliittymään, Web-Uljaaseen, ja parannettiin olemassa olevaa eräajojen tilastointia.

Demossa Web-Uljaan eräajojen seuranta ja virheiden selvityksiä voi tehdä helposti ja nopeasti ja tämä vähentää raportointiin kuluva aikaa huomattavasti.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Tietotekniikka

ABSTRACT

Author	Antti Leppälä
Title	Developing Batch Runs
Year	2019
Language	Finnish
Pages	32 + 1 Appendix
Name of Supervisor	Pirjo Prosi

The purpose of the thesis was to determine how the batch reporting of the enforcement systems used by enforcement authorities could be developed with different technologies to reduce the time in reporting errors in batch runs.

A preliminary study was made to research systems limitations and problems with batches and batch reporting.

Based on the study a list of non-functional and functional requirements was made that the system should fulfill.

Based on the requirements, a demo was made to move the batch reporting to the browser-based interface Web-Uljas of the enforcement system and existing batch statistics were upgraded.

In the demo, Web-Uljas batch tracking and reporting errors can be done easily and fast and this significantly reduces the time spent in reporting.

Keywords	Batch, reporting
----------	------------------

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

LYHENTEET JA SANASTO

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

LIITELUETTELO

1	JOHDANTO	9
2	TYÖN TARVE JA ALKUTILANTEEN KUVAUS	10
2.1	Aamuselvityksen prosessi	10
2.2	Järjestelmän historia ja nykytilanne	11
2.3	Työn hyödyt	11
2.4	Tilastoja	12
3	TYÖN KÄSITTEET	15
3.1	Eräajo	15
3.2	Uljas Client ja Web-Uljas	16
4	ESISELVITYS JA VAATIMUSMÄÄRITTELY	17
4.1	Esiselvitys	17
4.2	Ei-toiminnalliset vaatimukset	18
4.3	Toiminnalliset vaatimukset	19
5	AAMUSELVITYS WEB-ULJAASEEN – DEMO	21
5.1	Tietokanta	21
5.2	Automaattinen virheiden selvitys	22
5.3	Käyttöliittymä	24
5.3.1	Erätilasto-graafi ja virheiden suodatus	25
5.3.2	Ajoikkuna-välilehti ja virheen selvitys	26
5.4	Toiminnallisten vaatimusten toteutuminen	28
5.4.1	Virheiden tilastointi ja eräajojen seuranta ja tilastointi	28
5.4.2	Raportin luonti ja tallennus	28
5.4.3	Palautteen tarkistus	29
5.4.4	Ei-toteutuneet toiminnalliset vaatimukset	29

6	JATKOKEHITYS	30
6.1	Automaattiset korjauspyynnöt	30
6.2	Web-socket –tekniologia.....	30
6.3	RPA – Robot processing automation.....	30
7	YHTEENVETO	31
	LÄHTEET	32
	LIITTEET	

LYHENTEET JA SANASTO

RPA – Robot process automation, ohjelmistorobotiikka

CLOB – Character large object, SQL-standardien määrittämä isojen merkkijonojen tallennusmuoto

MVP – Minimum viable product, Pienin julkaistava tuote

KornShell – David Kornin 1980-luvulla kehittämä komento ja ohjelmointi kieli (<http://kornshell.com/>)

Eräajo – Tietokoneohjelman käynnistys valmiilla syötteillä

Tuxedo – Sanomanvälitysohjelmisto

Swing – Javalla graafisen käyttöliittymän tekoon tarkoitettu kirjasto

Web-Socket – kaksisuuntainen HTML 5-standardiin kuuluva protokolla

Angular – Javascript-ohjelmistokehys, joka helpottaa yksisivuisten sovellusten rakentamista

KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

Kuva 1. Arkkitehtuurikuvaus	16
Kuva 2. Eräajojen tietomalli.....	21
Kuva 3. Pankkikyselyiden tarkistusfunktio.....	23
Kuva 4. Ilman aineistoa kunnossa olevien ajojen tarkistusfunktio	23
Kuva 5. Palautteen tarkistusfunktio.....	23
Kuva 6. Tuxedo-deadlock-tarkistus.....	23
Kuva 7. Eräajojen perusnäkö.....	25
Kuva 8. Kolmen vuoden takaiset tiedot eräajosta	25
Kuva 9. Eräajon virheet.....	26
Kuva 10. Valittu ajoikkuna.....	27
Kuva 11. Eräajon selvitys.....	28

Taulukko 1. Eräajojen paluukoodit.....	13
Taulukko 2. 2018 eräajojen ajokerrat ja virheeseen päätyneet ajot, virheiden mukaan järjestetty.	14
Taulukko 3. Eräajojen käynnistysparametrit	15
Taulukko 4. Ei-toiminnalliset vaatimukset.....	19
Taulukko 5. Toiminnalliset vaatimukset	20

LIITELUETTELO

LIITE 1. Vaatimusmäärittely

1 JOHDANTO

Ulosottojärjestelmässä on yli 200 eräajoa, joista osa ajetaan joka yö, toisia viikottain tai harvemmin. Eräajoissa tapahtuneet virheet täytyy raportoida joka aamu järjestelmästä vastaaville henkilöille. Useimmiten ajojen virheet ovat pieniä eivätkä ne vaadi toimenpiteitä, mutta kehittäjiltä kuluu aikaa niiden selvittämiseen.

Eräajojen virheselvitykset olivat vuonna 2017 noin 5% asiakkaan kokonaiskustannuksista ja järjestelmän toimittajalla näihin kului yli 48 henkilötyöpäivää. Työn tavoitteena on kehittää ulosottojärjestelmässä olevia eräajoja niin, että mekaanisen työn määrä virheiden selvityksissä vähenee, mikä laskee kustannuksia ja säästää järjestelmän kehittäjien aikaa.

Pelkästään aika ja kustannukset eivät olleet aihe työlle, myös aikainen herääminen aamuselvittelemään oli ongelma. Työssä aamuselvityksen tekemistä helpotettiin siirtämällä virheiden selvittäminen web-käyttöliittymään, josta virheiden selvitykset tallennetaan tietokantaan ja järjestelmä generoi raportin, joka vastaa nykyistä eräajojen raporttia.

2 TYÖN TARVE JA ALKUTILANTEEN KUVAUS

Tässä luvussa kuvataan aamuselvityksen prosessi, koska se on olennaisin osa työtä. Luvussa kerrotaan myös järjestelmän historiasta ja työhön liittyvistä hyödyistä.

2.1 Aamuselvityksen prosessi

Aamuselvittelijä kirjautuu testi-palvelimelle, jonne generoidaan aamuisin viimeisimmän ajoikkunan eli edellisen päivän ja yön eräajojen virheet, tietokantatarkistukset, eräajojen kestot ja järjestelmän virhelokit omina tekstitiedostoina.

Selvittelijä kopioi eräajojen virheet ja tietokantatarkistukset uuteen sähköpostiviestiin, ajojen kestoista vain yli tunnin mittaiset ilmoitetaan.

Eräajojen virheisiin täytyy kirjoittaa selvitys. Selvittelijän tulee katsoa järjestelmän Wikistä tuotannonselvityksen ohjeista kyseisen eräajon ohjeen, koska usein on kyse virheestä, joka on jo tiedossa. Monissa tapauksissa virhettä ei ole ja raportille kirjoitetaan 'Ei aineistoa, Ok'. Esimerkiksi rekisterikyselyiden purku suoritetaan kahdesti varmuuden vuoksi, jos kyselyn aineisto ei ole saapunut tuotannon palvelimelle. Tämän takia jälkimmäinen eräajo tulee virheraportille, koska aineisto on käsitelty jo edeltävässä ajossa. Jotkut ajot taas käynnistävät muita ajoja, eikä näissäkään tapauksissa ole aineistoa.

Jos virhe kuitenkin on sellainen, joka vaatii toimenpiteitä, selvittelijän täytyy kirjautua tuotannon palvelimelle, josta tarkistetaan järjestelmään tullut tai järjestelmästä lähtenyt aineisto. Joissakin tapauksissa täytyy myös tarkistaa tuotannon tietokannasta virheen aiheuttanut tapaus.

Kun virheet on selvitetty raportti lähetetään sähköpostitse järjestelmästä vastaaville henkilöille. Virheelliset aineistot korjataan ja viraston henkilöille lähetetään korjauspyyntöjä. Joissakin tapauksissa aineisto tulee käsiteltyä seuraavassa ajossa, eikä silloin vaadita toimenpiteitä.

2.2 Järjestelmän historia ja nykytilanne

Ulosottojärjestelmä Uljas on otettu käyttöön 2004. Uljas on alun perin Novo Groupin oikeusministeriölle toimittama järjestelmä, joka toteutettiin 2003 uudistuneen ulosottolain kanssa rinta rinnan. Silloin ulosotto-osastoja oli 70 ja virkamiehiä 1 600. /1/

Ulosottoon saapui vuonna 2018 noin 3,4 miljoonaa asiaa. Velallisia ulosotossa oli noin 577 000 ja velallisista luonnollisia henkilöitä oli noin 519 000.

Tällä hetkellä on käynnissä URA-hanke eli Ulosottotoimen rakenneuudistus, johon sisältyy vanhan Uljas-sovelluksen toimintojen siirtäminen selainpohjaiseksi Web-Uljaaksi ja organisaatiomuutos, joka muuttaa nykyiset 22 ulosottovirastoa ja valtakunnanvoudinviraston yhdeksi valtakunnalliseksi virastoksi, Ulosottolaitokseksi. Rakenneuudistuksen arvioitu voimaantulo on 1.1.2020. /2/

2.3 Työn hyödyt

Vuonna 2018 aamuselvityksiin kului 20 henkilötyöpäivää viikkoon 22 mennessä, mikä tarkoittaa asiakkaalle kustannuksia 18 000 euron edestä. Vuoden 2017 lueumat selvityksiin kuluneesta ajasta olivat 48,2 henkilötyöpäivää joka vastaa n. 40 000 euroa.

Työn hyötynä asiakkaalle ja toimittajalle on henkilötyöpäivien vapautuminen. Aamuselvitysten aiheuttama työ on usein hyvin yksinkertaista ja se tulee aina tehdä.

Myös aamuraportin ja eräajojen virheiden selvitysten siirtäminen Web-Uljaaseen antaa läpinäkyvyyttä toimittajan puolelta ja mahdollisuudet erilaisiin jatkokehitysvaihtoehtoihin, muun muassa järjestelmäasiantuntija voi lähettää järjestelmän sisällä korjauspyyntöjä, jotka nykyisin tehdään sähköpostitse. Korjauspyyntöjen lähettäminen automaattisesti voisi myös olla mahdollista.

2.4 Tilastoja

Vuonna 2018 ulosottojärjestelmässä oli 127 eräajoa, joissa 35:ssä tapahtui vähintään yksi virhe. Ajoikkunoita oli 251, joista täysin virheettömiä ajoikkunoita oli 46 kappaletta, muista löytyi erätilastoja, joiden tulos oli 4 tai 41 eli eräajon suoritus ei onnistunut (**Taulukko 1.**). Eniten virhetulokseen päätyneitä eräajoja ajoikkunassa oli 18.

Eniten virheitä oli eräajoissa velvoitteiden noutoselvitys (ULVHSNO), hakemuserien tallentaminen päiväsaikaan (ULHATPA) ja maksun automaattinen käyttö online rinnalla (UL05153_01). Velvoitteiden noutoselvityksissä virhe oli useimmiten aikakatkaistu, hakemuserien tallentamisessa xml-skeema-virhe ja maksun käytössä tietokannan lukkiutuma (**Taulukko 2.**).

Vaikka velvoitteiden noutoselvityksestä lähes puolet päätyivät aikakatkaistuihin, ei siitä yleensä ollut haittaa, kun aineisto tuli käsiteltyksi seuraavassa ajossa, samoin maksun käytössä lukkiutumat eivät vaikuta järjestelmän toimintaan. Hakemuserien käsittelyssä xml-skeema-virheitä ei myöskään ole tarpeen raportoida, näissä vain ilmoitetaan onko hakijalle lähtenyt palaute virheellisestä aineistosta.

Taulukko 1. Eräajojen paluukoodit

Paluu-koodi	Tilanteen kuvaus
0	Suoritus OK
1	Käsittelyskriptin kutsuparametrissa virhe
2	Ladattavaa tiedostoa ei löydy eräajon ajohakemistosta Tiedoston latauksessa tapahtui virhe tai tiedostoon kirjoitus ei onnistu käsittelyscriptissä
3	Tietokantavirhe käsittelyskriptissä
4	Eräajo-clientia ei löydy tai eräajopalvelun suoritus ei onnistunut, koska onnistuneiden osuus ei ollut vähintään yhtä suuri kuin tietokannan ULT_VALUES-taulussa määritelty prosenttimäärä
5	Käsittelyskriptin sisäinen virhe (esim. scripti ei löydä eräajojen_alustus.cfg-tiedostoa)
10	Runkoskriptin kutsuparametreissa virhe
11	Runkoskripti ei löydä syöteaineistoa tai käsittelyskripti ei löydä syöteaineistoa tietokannasta
12	Eräajon käsittelyskriptiä ei löydy
13	Runkoscriptin sisäinen virhe (esim. scripti ei löydä eräajojen_alustus.cfg-tiedostoa)
41	Eräajopalvelun suoritus ei onnistunut kaikkien tapausten kohdalla, mutta onnistuneiden osuus oli vähintään yhtä suuri kuin tietokannan ULT_VALUES-taulussa määritelty prosenttimäärä
42	Sama kuin paluukoodi 41, mutta epäonnistuneissa mukana mukana tpacall-virheitä
43	Sama kuin paluukoodi 4, mutta epäonnistuneissa mukana mukana tpacall virheitä
255	Eräajon sisäinen virhe

Taulukko 2. 2018 eräajojen ajokerrat ja virheeseen päätyneet ajot, virheiden mukaan järjestetty.

VAL_NIMI	AJETTU	VIRHEET
ULVHSNO	2223	1008
ULHATPA	12277	91
UL05153_01	372	88
ULHAKEM	7919	88
ULMUTAL	10992	66
ULRKP13	508	46
ULHAKPA	486	17
ULJAUMM	51	16
ULASPAT	492	15
ULAVIRE	55	13
ULVPEN	496	12
ULHAKAS	592	9

3 TYÖN KÄSITTEET

Tässä luvussa käydään läpi työhön liittyviä käsitteitä. Ensimmäisenä eräajot, jotka ovat tärkein osa tätä työtä. Tämän jälkeen ympäristöt, käyttäjät ja järjestelmä.

3.1 Eräajo

Eräajo on rutiini, joka käsittelee tietoja erissä. Ulosottojärjestelmässä on eräajoja, jotka suorittavat erilaisia toimintoja, kuten hakemuserän tallentaminen ja käsittely, jossa sähköisestä hakemuserästä käsitellään hakemukset ja niistä muodostetaan perintäasioita järjestelmään.

Eräajoja voidaan käynnistää eri parametreillä, joista oleelliset L-ajo lataa aineiston tietokannasta tai määritetystä hakemistosta ja X-ajot käsittelee sen. Muut käynnistysparametrit taulukossa 3.

Eräajojen paluukoodeista työn kannalta oleelliset ovat virheellisten ajojen tulokset 4 ja 41, syöteaineiston puuttuminen 11 ('Ei aineistoa') ja onnistunut ajo 0. Yleensä ajot, jotka päättyvät tuloksiin 4 tai 41, tulee ilmoittaa raportille.

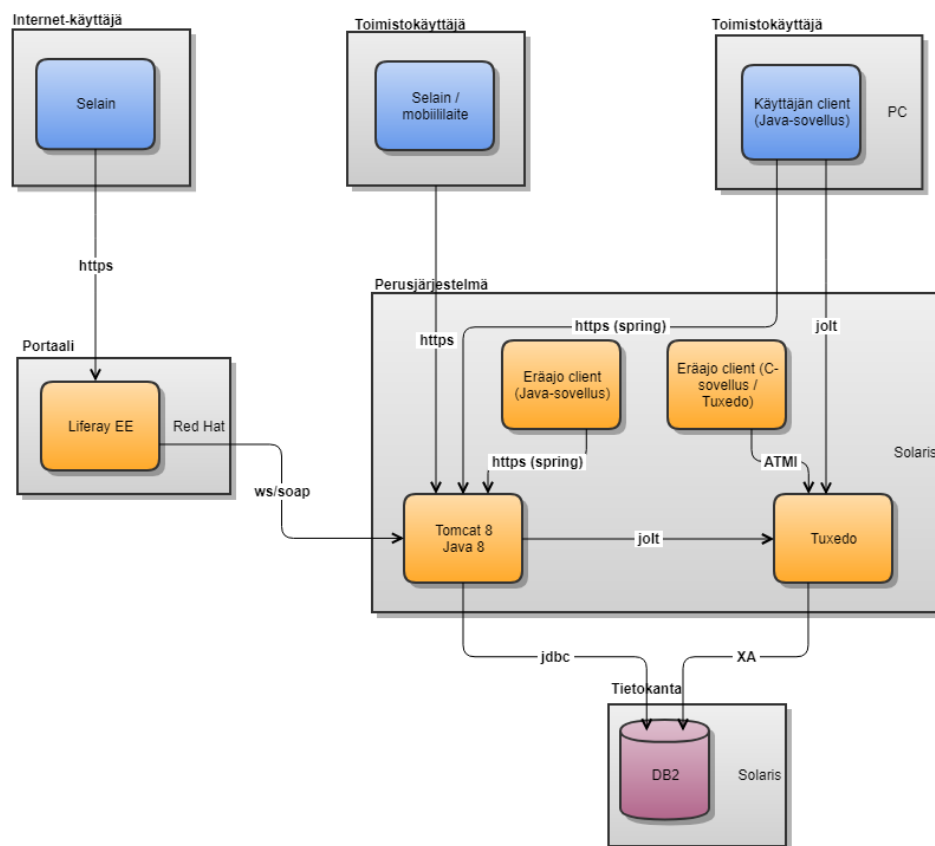
Taulukko 3. Eräajojen käynnistysparametrit

Komento	Selite
L	Aja eräajon L-vaihe, tiedostot ULBATCH.properties:n ilmoittamassa hakemistossa.
X	Aja eräajon X-vaihe, joka käsittelee L-vaiheen tuottamat tiedot.
Z	Aja eräajon Z-vaihe, joka käsittelee L-vaiheen tuottamat tiedot, niputtaen erät yhteen.
LX	Aja eräajon L- ja X-vaihe.
LZ	Aja eräajon L- ja Z-vaihe.
LT	Aja parametreissa tuleva tiedosto L-ajona. Tiedostoa ei siirretä minnekkään.

3.2 Uljas Client ja Web-Uljas

Uljas Client on Uljaan vanha järjestelmä, joka on poistumassa käytöstä ja siitä siirretään toimintoja Web-Uljaaseen. Uljas Client on Java Swingillä luotu operatiivinen käyttöliittymä.

Web-Uljas on Angular 7:lla toteutettu selaimella toimiva käyttöliittymä. Näissä molemmissa toimii taustalla Uljas-Logic, jossa on kaikki yhteiset palvelut (**Kuva 1.**).



Kuva 1. Arkkitehtuurikuvaus

4 ESISELVITYS JA VAATIMUSMÄÄRITTELY

Tässä luvussa käydään läpi esiselvitys, jossa tutkittiin järjestelmää ja eräajoja yleisellä tasolla. Tämän jälkeen käydään läpi vaatimusmäärittelyn ei-toiminnalliset ja toiminnalliset vaatimukset ja muutokset, joita niihin tuli ratkaisua suunnitellessa. Esiselvityksen ja vaatimusmäärittelyn tukena on käytetty julkishallinnon suosituksia. /3/

4.1 Esiselvitys

Alkuperäisenä tavoitteen työlle oli aamuserivien kokonaan eroon pääseminen, joten aluksi täytyi selvittää mistä virheitä syntyy, mitä niiden selvittäminen vaatii ja miten aamuraportti muodostuu.

Virheitä syntyy usein järjestelmään lähetetyistä, ei-valideista xml-muotoisista hakemuseristä tai muista tiedostoista. Ulkoiset järjestelmät saattavat lisätä tiedostoihin ylimääräisiä rivin vaihtoja, jolloin koko tiedoston tietueista kaikki tai osa jää käsittelemättä ja tästä syntyy virhe.

Ulosottoasioihin liittyvät muutos- ja hakemuserät voivat olla ei-valideja, jolloin hakemuserä hylätään ja siitä pitäisi syntyä palaute hakijalle. Kun näitä virheitä tapahtuu, aamuserivien täytyy tarkistaa virhelokilta kyseinen virhe. Jos kyseessä on hakemuserä, joka on xml-tiedosto, se täytyy hakea tuotannon palvelimelta, validoida, korjata ja varmistaa ettei samassa erässä ole lisää virheitä. Tämän jälkeen tarkistetaan vielä, että hakemuserän hakijalle on lähtenyt palaute. Näissä tapauksissa tärkeintä on oikeastaan vain tieto siitä, että hakijalle on lähtenyt palaute.

Muissa tapauksissa aineisto on yleensä muu kuin xml-tiedosto. Aineiston virhe korjataan ja kyseinen aineisto ajetaan testipalvelimella, jotta todetaan ettei virhettä synny uudestaan. Korjattu tiedosto siirretään tuotannon palvelimelle 'virheselvitys/korjattu'-hakemistoon, josta tiedosto siirretään eteenpäin ja aineisto tulee uudelleen käsittelyyn seuraavan kerran, kun ajo suoritetaan.

Eräajovirhetiedostojen generointi tapahtuu KornShell-skripteillä, jotka on erään kehittäjän omassa hakemistossa tuotannon palvelimella. Skripteissä on tietokantahaut, jotka generoivat raportin jossa on kaikki ajatut eräajot ja toisen, jossa on pelkät virheet. Myös tietokantatarkistuksille ja eräajojen kestoille on omat skriptit, jotka generoivat tekstitiedoston ja kaikille skripteille on myös ajastusskripti. Virheraportti, tietokantatarkistukset ja eräajojen kestot siirtyvät tuotannon palvelimelta testipalvelimelle.

4.2 Ei-toiminnalliset vaatimukset

Teknisen osaamisen tarve aamuraportin teossa on ongelmallista, kun kaikki eivät ymmärrä virhelokilta tai koodia missä virhe tapahtuu. Uusia virheitä saattaa tulla ilmi, kun uusi versio viedään tuotantoon ja silloin tarvitaan kehittäjiä selvittämään virheet. Toisinaan virheitä tapahtuu mitä omituisimmista syistä, jolloin raportilla ilmoitetaan, että virheen selvitystä jatketaan.

Selvitykseen kuluva aika oli myös ongelma. Vaikka virheraportille ei tulisi ensimmäistäkään oikeaa virhettä, selvittelijällä voi kulua raportointiin aikaa riippuen osaamisen tasosta. Järjestelmä tulostaa raportille myös ne ajot, joiden tulos on 11: 'Runko scripti ei löydä syöteaineistoa', yleensä niihin todetaan 'Ei aineistoa, Ok', mutta joissakin tapauksissa ei ole ok, että aineisto puuttuu. Se tuottaa myös ongelmia, kun selvittelijä ilmoittaa raportille väärin, että ajo on ok ilman aineistoa.

Näistä ongelmista keräsin listan ei-toiminnallisista vaatimuksista ja niiden tärkeydestä (**Taulukko 4.**).

Taulukko 4. Ei-toiminnalliset vaatimukset

Tunnus (ID)	Vaatus	Tärkeys	Perustelu
1	Mekaanisen työn vähentymisen aamuraportilla	1	Aamuraportin lähettämiseen ja selvittelyyn ei tarvitsisi teknistä osaamista
2	Aamuselvittelyihin kuluvan ajan vähentäminen	1	Aamuselvittelyyn kuluvan ajan vähentäminen
3	Poikkeavuuksien toteaminen	1	Poikkeamat, jotka eivät ole todellisia virheitä tulee huomata ajoissa

4.3 Toiminnalliset vaatimukset

Ei-toiminnallisista vaatimuksista saatiin rakennettua lista toiminnallisista vaatimuksista, joita tulevan järjestelmän tulisi täyttää (**Taulukko 5.**).

Virheiden tilastointia järjestelmä on suorittanut jo vuodesta 2004 lähtien ja nykyisestä Web-Uljaasta pääsee tarkastelemaan eräajojen tilastoja, mutta kaikista virheistä järjestelmä ei kuitenkaan tallenna virhettä. Virheiden selvityksiä ei myöskään tallenneta järjestelmään, vaan ne tallennetaan viikkokohtaisille tuotannon selvitystiketeille ja sähköpostiin raportin muodossa. Tulevan järjestelmän tarkoitus on tallentaa virheet ja niiden selvitykset tietokantaan helposti löydettäväksi.

Nykyinen raportin luonti on hieman vaikea, koska käyttäjän pitää kolmesta eri tiedostosta kopioida sisältö ja liittää uuteen sähköpostiin. Uuden järjestelmän tulisi luoda raportti vaivatta ja niin, että siitä karsittaisiin ajot, joita ei ole tarve raportoida. Itse raportin generoiminen ei ole täysin pakollista, jos järjestelmäasiantuntija voi vain tarkistaa Web-Uljaasta onko virheitä tapahtunut vai ei. Jos virheitä on tapahtunut, niin silloinkin käyttäjä voisi valita eräajon ja tarkastella sen aikaisempia virheitä, joihin on tehty jo selvitys. Näin käyttäjä saa tiedon myös siitä onko virhe kriittinen, vaatiiko se toimenpiteitä ja mikä virhe on kyseessä.

Automaattiset tarkistukset virhelokeilta ja tuotannon palvelimen hakemistoista hakemuserien palautteista, maksunkäytön lukkiutumisesta, velvoitteiden noutoselvitysten aikakatkaisuista ja pankkikyselyitten purun virhetilanteista karsivat raportilta jo huomattavan määrän virheellisiä ajoja.

Taulukko 5. Toiminnalliset vaatimukset

Toiminnalliset vaatimukset

Tunnus (ID)	Vaatus	Tärkeys	Perustelu
1	Virheiden tilastointi	2	Virheiden analysointia varten
2	Eräajojen seuranta ja tilastointi	2	Poikkeamien analysointia varten
3	Raportin luonti	1	Raportti tulisi olla selkeälukuinen, ylimääräiset "virheelliset" eräajot pois raportilta. Ohjeet asiakkaalle virhetilanteessa toimimiseen.
4	Palautteen tarkistus	1	Raportilla pitää olla tieto onko hakijalle lähtenyt palaute.
5	Poikkeamista ilmoittaminen	2	Poikkeamat saattavat olla virheitä, jotka johtuvat muusta kuin järjestelmän viasta.
6	Käyttöliittymä	2	Eräajo-kalenteri, josta nähdään ajojen käynnistymiset ja ajoikkunat. Hyödyllinen mm. tuotannon asennuksissa. Toiminto: Ajoikkunoiden asettaminen
7	Virhetilanteiden korjaaminen	1	Xml-schemojen tiukennus, Merkkivirheiden korjaaminen. Järjestelmä korjaamaan virheellisiä tiedostoja.
8	Raportin tallennus	3	Raporttien tallentaminen kantaan, jotta voidaan tutkia vanhoja virheitä

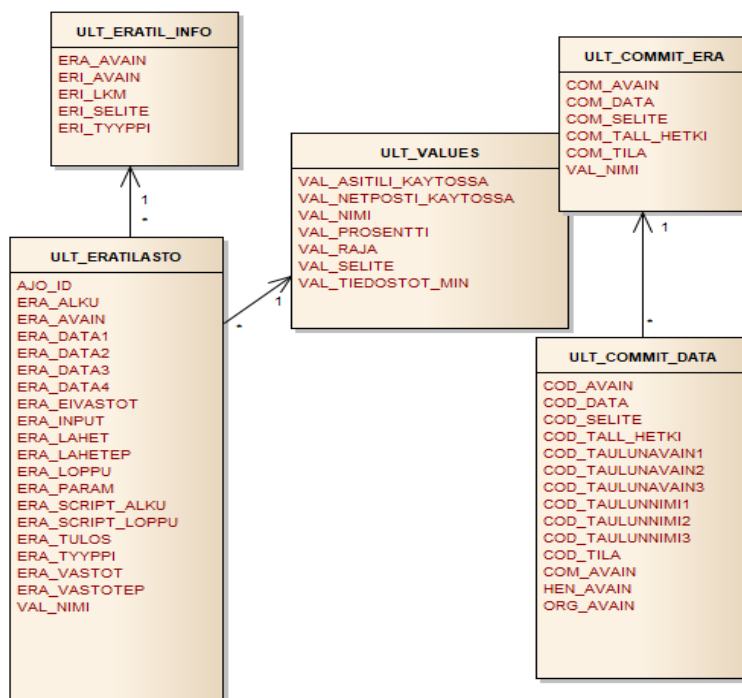
5 AAMUSELVITYS WEB-ULJAASEEN – DEMO

Vaatimusten perusteella tehtiin MVP-demo, jossa aamuselvityksen voi tehdä Web-Uljaassa. Käyttäjä voi kirjoittaa selvityksen virheestä tai valita, että virhe selvitetään. Käyttöliittymältä voidaan myös tulostaa alkuperäisen näköinen aamuselvitysraportti virheselvityksineen.

Demossa pystyy myös ajokohtaisesti tarkastelemaan virheitä eri ajanjaksoilta ja suodattamaan virheitä niiden tulosten perusteella.

5.1 Tietokanta

Muutokset tietokantaan olivat virheen selvityksen lisääminen CLOBina ULT_ERATILASTO-tauluun ja virhelokin tallentaminen ULT_ERATIL_INFO-tauluun sekä yhden indeksin lisääminen, mikä nopeuttaa sähköisten hakemuserien tietokantatarkistuksia.



Kuva 2. Eräajojen tietomalli

5.2 Automaattinen virheiden selvitys

Palvelinpuolelle lisättiin kolme metodia tarkistamaan onko ajossa selvitettävää: isPankkikysely, isEiAineistoOkOnOk ja checkPalaute.

IsPankkikysely-metodilla tarkistetaan onko erätilaston ajo pankkikyselyn purku. Jos järjestelmä löytää ajoikkunasta onnistuneen pankkikyselyn purkuajon – tulos on 0 – sen tunnus lisätään listaan. Kun järjestelmä alkaa luomaan käyttöliittymäluokkia erätilastoista järjestelmä tarkistaa:

- Löytyykö ajon tunnus listasta, johon lisättiin onnistuneiden ajojen tunnukset
- Ajon tulos on 11 – Ei aineistoa
- Ajo on pankkikyselyn purku.

Jos ehdot täyttyvät, järjestelmä merkitsee erätilaston tiedoksi ok ja selitteeksi 'Aineisto on saapunut edelliseen ajoon' (**Kuva 3.**).

Kun järjestelmä käy ajoikkunan virheitä läpi, isEiAineistoaOkOnOk-metodiin on listattu eräajot, jotka ovat ok ilman aineistoa. Näissä tapauksissa erätilaston tiedoksi annetaan ok ja eräajo on sillä selvitetty (**Kuva 4.**).

Hakemuserien tallentamisessa checkPalaute tarkistaa onko järjestelmä muodostanut ja lähettänyt hakijalle palautteen. '_e'-loppuiset palautteet järjestelmä on lähettänyt ja siirtänyt 'backup'-hakemistoon. Jos palaute on lähetetty, järjestelmä merkitsee erätilaston tiedoksi ok ja selitteeksi 'Hakijalle on lähtenyt palaute' (**Kuva 5.**).

Maksun automaattisen käytön rinnakkaistusvirheiden tarkistuksessa metodi checkTuxedoError hakee päiväkohtaisesta hakemistosta tuxedo_error.txt virhelokin, josta haetaan ajon tunnuksella 'SRV_ERA_05153' rivejä, jotka sisältävät tekstin 'deadlock' ja jolla voidaan todeta, että virhe johtuu lukkiutumasta eräajossa. Järjestelmä merkitsee erätilaston tiedoksi ok ja selitteeksi 'Rinnakkaistusvirhe, käsitellään seuraavassa ajossa.' (**Kuva 6.**).

```

public boolean isPankkikyselynPurku() {
    return this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_09 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_10 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_11 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_12 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_13 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_14 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_15 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_16 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_17 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_18 ||
           this == RKYS_PURKU_PANKKIKYSELY_19;
}

```

Kuva 3. Pankkikyselyiden tarkistusfunktio

```

public boolean isEiAineistoaOkOnOk() {
    return this == EEraajo.UUSIEN_JAKOPERUSTEIDEN_KAYTTOONOTTO ||
           this == EEraajo.VELOITTEIDENHOITOSELVITYS_NOUTO ||
           this == EEraajo.EARKISTO_VALIVARASTO_TARKASTUS_JA_POISTO ||
           this == EEraajo.VPEN ||
           this == EEraajo.HAKEMUKSIEN_KASITTELY ||
           this == EEraajo.VALIAIKAISTOIMEN_ILMOITUS;
}

```

Kuva 4. Ilman aineistoa kunnossa olevien ajojen tarkistusfunktio

```

public boolean checkPalaute(String hakemusera) {
    File f = new File(errorLogDir + "\\backup");
    File[] files = f.listFiles(new FilenameFilter () {
        @Override
        public boolean accept(File dir, String name) {
            return name.startsWith(hakemusera) && name.endsWith("hakerapal.xml_e");
        }
    });
    return files.length != 0;
}

```

Kuva 5. Palautteen tarkistusfunktio

```

public boolean checkTuxedoError(String date) {
    try {
        String tuxError = errorLogDir + "\\\" + date + "\\tuxedo_error.txt";
        return Files.lines(Paths.get(tuxError), Charset.forName("ISO-8859-1"))
            .filter(s -> s.contains("SRV_ERA_05153") && s.contains("deadlock")).count() > 0;
    } catch (IOException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
        e.printStackTrace();
    }
    return false;
}

```

Kuva 6. Tuxedo-deadlock-tarkistus

5.3 Käyttöliittymä

Web-Uljaassa järjestelmäasiantuntijan roolilla näkyy valikossa järjestelmähallinta, jonka kautta pääsee tarkastelemaan ja ajamaan eräajoja. Tässä osiossa käydään läpi mitä muutoksia Web-Uljaan 'Eräajot'-näkymään tuli. Eräajojen näkymällä on seuraavat välilehdet (**Kuva 7.**):

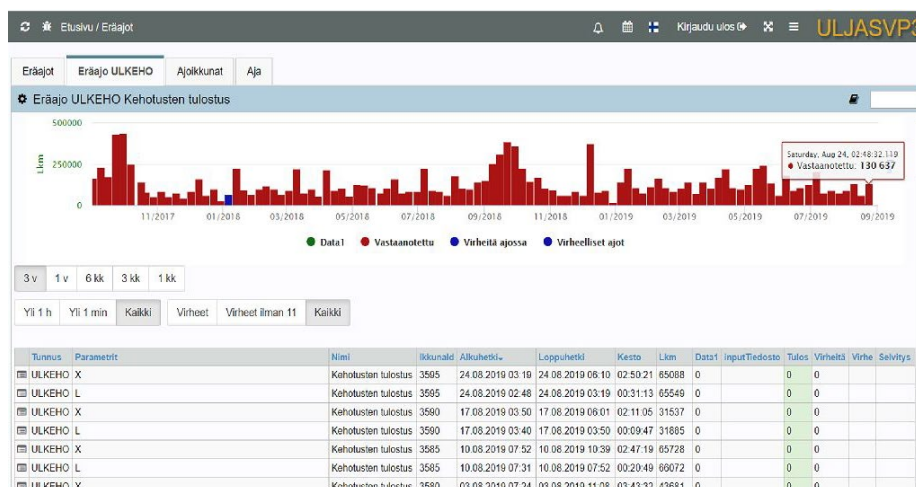
- Eräajot, lista kaikista ulosottojärjestelmän eräajoista. Valitsemalla eräajon aukeaa uusi välilehti 'Eräajo'
- Eräajo ja ajon nimi, lista valitun eräajon ajetuista erätilastoista.
- Ajoikkunat, lista ajoikkunoista.
- Ajoikkuna, valitun ajoikkunan erätilastot.
- Aja-välilehti, jossa pystyy ajamaan eräajoja käyttöliittymän kautta

Etusivu / Eräajot	Kirjautu ulos	ULJASVP3
Eräajot	Ajoikkunat	Aja
Eräajot		
Tunnus	Nimi	
HENY	Henkilöiden yhdistämisehdotusten tulostus	
KEHO	Kehotusten tulostus	
KIPO1	Kirjanpitoeräajo 1	
KIPO2	Kirjanpitoeräajo 2	
MATI	Tilitysten tulostus	
MILM	Määräaikaismoitusten muodostaminen (tuloste)	
MKIL	Maksukieltojen ja niiden peruutus- ja selvitysmoitusten tulostus	
PIIRYHD	Piirien yhdistäminen	
PKEN	Pöytäkirjojen ja ennakoilmoitusten tulostus	
RESK	Reskontralaskujen tulostus	
SILM	Siirtoilmoitusten tulostus	
SUOJ	Suojaosuuden indeksikorotus / tulostus	
UL01036R	Selvitettävät muutokset ja peruutukset	
UL01038R	Sähköinen hakemuserä	
UL01040R	Asian vireilletuloilmoitus	
UL01042R	Sähköinen muutoserä	
UL01050R	Hakijan tai asiamiehen vaihto hakijan asioissa, tulostus	

Kuva 7. Eräajojen perusnäkymä

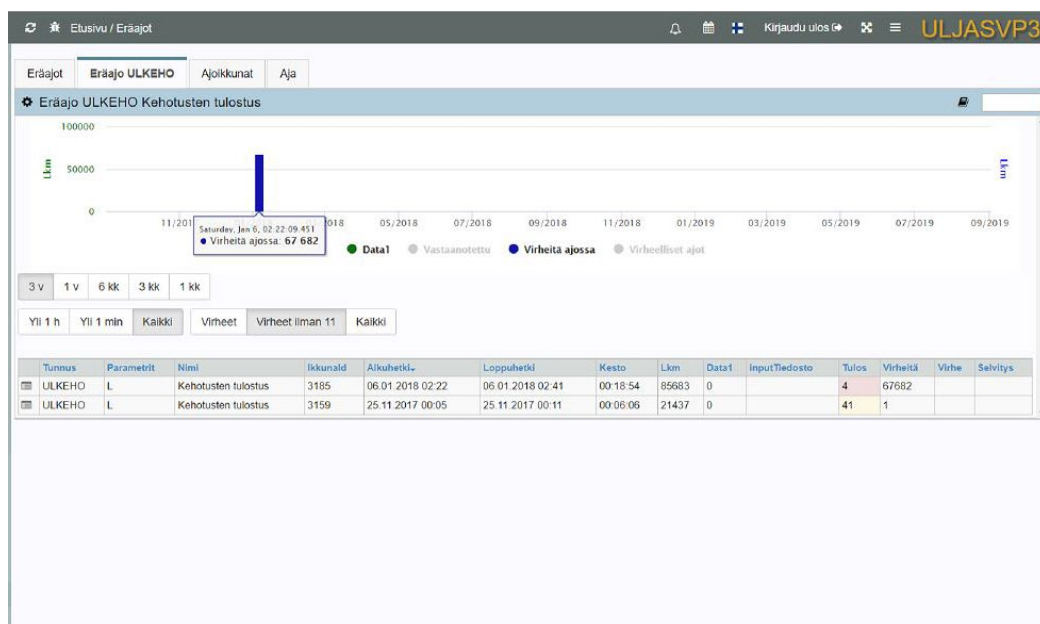
5.3.1 Erätilasto-graafi ja virheiden suodatus

Eräajo-välilehdelle lisättiin ajokohtaisten erätilastojen graafi, josta voi valita kestot tai tilastot. Graafiin on käytetty ulkoista Angular Highcharts-kirjastoa [4]. Kestoissa voidaan valita ajanjakso kuluva päivästä 1kk – 3v taaksepäin. Tilastoissa näytetään Data1, vastaanotettu, lähetetty ja virheitä (Kuva 8).



Kuva 8. Kolmen vuoden takaiset tiedot eräajosta

Eräajojen listalle lisättiin suodatin 'Virheet ilman 11'. Valinta näyttää erätilastot, joiden tulos ei ole 11 tai 0. Näin voidaan suodattaa pois tapaukset, joissa ajoon ei löydy aineistoa (**Kuva 9.**).



Kuva 9. Eräajon virheet

5.3.2 Ajoikkuna-välilehti ja virheen selvitys

Ajoikkuna-välilehdellä on lista, joka näyttää oletuksena kaikki ajatut eräajot, valitsemalla virheet, järjestelmä suodattaa kaikki ne pois, joiden tulos on nolla. Välilehdelle lisättiin samat suodattimet kuin eräajot-välilehdelle ja niiden lisäksi suodatin 'Ei ok virheet', joka näyttää erätilastot joiden tulos ei ole 0 ja virhetieto ei ole ok (**Kuva 10.**).

Eräajotaulukkoon lisättiin seuraavat sarakkeet:

- Virhe, jossa näytetään järjestelmän virhelokilta itse virhe
- Selvitys, käyttäjän antama selvitys virheestä
- Ok, joka ilmaisee, että virhe on selvitetty tai ei tarvitse selvittää.
- Aineisto, aineisto jossa on virhe.

Tunnus	Parametri	Nimi	Alkuhetki*	Loppuhetki	Kesto	Lkm	Data1	Aineisto	Tulos	Virheita	Virhe	Selvitys	OK
UL15153_01		Maksun automaattinen käyttö on-linella	09.08.2019 07:14	09.08.2019 07:28	00:12:08	0			41	0		Rinnakkaistusvirhe, käsitellään seuraavassa ajossa	X
UL05153_01		Maksun automaattinen käyttö	09.08.2019 07:14	09.08.2019 07:28	00:12:05	4480	4098		41	1		Rinnakkaistusvirhe, käsitellään seuraavassa ajossa	
ULVHSNO	L	Velvoitteidenhoitoselvitys valmistuneiden nouto	09.08.2019 09:00	09.08.2019 09:01	00:01:04	0	0		4	0	Could not send Message		

Kuva 10. Valittu ajoikkuna

Painamalla Tulos-sarakkeen solua, järjestelmä avaa Erätilastoikkunan (**Kuva 11.**), jossa käyttäjä antaa virheelle selityksen. Tämän jälkeen käyttäjä valitsee toiminnon 'Ok', jos kyseessä on eräajo jolle ei ollut aineistoa, eikä kuulunut olla aineistoa, niin käyttäjä voi valita toiminnon 'Ok', antamatta selitettä virheelle, joka antaa automaattisesti selitteen 'Ei aineistoa, Ok'. Käyttäjä voi myös valita toiminnon 'Selvitettävä', jolloin eräajon tiedoksi ei tule 'ok' ja käyttäjä tietää, että kyseinen ajo menee selvitettäväksi.

Kuva 11. Eräajon selvitys

5.4 Toiminnallisten vaatimusten toteutuminen

Tässä kappaleessa käydään läpi MVP-demossa toteutuneet vaatimukset ja vaatimuksiin tulleet muutokset sekä lopuksi ei toteutuneet vaatimukset

5.4.1 Virheiden tilastointi ja eräajojen seuranta ja tilastointi

Virheiden ja eräajojen tilastointi järjestelmässä oli jo olemassa, mutta sitä parannettiin tallentamalla virheloki ja virheen selite kantaan.

Seuranta kuitenkin helpottui, kun käyttäjä voi Web-Uljaassa tutkia ajokohtaisia tietoja ja vanhoja virheitä.

5.4.2 Raportin luonti ja tallennus

Alkuperäisen näköisen raportin pystyy luomaan Web-Uljaassa, mutta jos eräajojen seurantaa suoritetaan Web-Uljaassa, ei vanhanmallista raporttia enää tarvita. Tämä vaatimus olisi voinut tärkeydeltään olla pienempi.

Raportin tallennuksesta ei myöskään ole hyötyä, koska raportti luodaan erätilastoista. Raportti voidaan luoda aina uudestaan, joten tallennukselle ei ole tarvetta.

5.4.3 Palautteen tarkistus

Järjestelmä pystyy tarkistamaan, onko hakijoille lähtenyt palautetta virheellisistä hakemuseristä. Järjestelmä pystyy myös selvittämään VHS-ajojen aikakatkaisut, maksun käytön lukkiutumat ja pankkikyselyiden purkujen poikkeustilanteet, jotka ovat yleisimpiä virheiden syitä. Nämä tarkastukset vähentävät aamuselvityksessä tehtävää työtä huomattavasti.

5.4.4 Ei-toteutuneet toiminnalliset vaatimukset

Demoon ei toteutettu minkäänlaista poikkeamista ilmoittamista, käyttäjä voi huomata poikkeamia ajokohtaisesta graafista, mutta sielläkin voi olla satunnaisia poikkeamia missä tahansa ajossa. Eräajoja ajetaan päivässä jo niin paljon, että ilmoitukset poikkeamista voisivat olla enemmän haitaksi kuin hyödyksi.

Käyttöliittymän osalta eräajokalenteria ja ajoikkunoiden asettamista ei toteutettu. Eräajokalenterissa tai päivänäkymässä alle 5 minuutin kestoiset näkyisivät vain pienenä viivana ja suurin osa ajoista on alle 5 minuutin kestoisia, niin tätä ei lähdetty toteuttamaan. Ajoikkunoiden asettaminen olisi ajatuksena hyvä, mutta eräajoista lähetetään ajo-ohjeet kolmannelle osapuolelle, joka ajastaa ne niin sitä ei voida Web-Uljaassa tehdä.

Virhetilanteiden korjaaminen oli tärkeä toiminnallinen vaatimus, mutta siihen ei tullut toteutusta. Järjestelmään tulevat tiedostot tulisivat olla kuranttia dataa, koska kolmansilla osapuolilla on tarvittavat rajapintakuvaukset ja xml-skeemat.

6 JATKOKEHITYS

6.1 Automaattiset korjauspyynnöt

Web-Uljaaseen tuli version 2019.1 myötä pyyntötoiminto, jolla viraston henkilö voi lähettää pyynnön toiselle viraston henkilölle. Eräajojen osalta tätä automatiikkaa voisi käyttää, kun järjestelmä tunnistaa virheen niin siitä voidaan lähettää vakiotekstillä korjauspyyntö, esimerkiksi jos velallisen henkilötunnus puuttuu. Lähettäjänä toimisi järjestelmä.

6.2 Web-socket –teknologia

Kun palvelinpuolta päivitetään, eräajojen ajonaikainen seuranta mahdollistuisi Web-Socket -teknologialla. Silloin nähtäisiin käyttöliittymältä mm. onko eräajossa tapahtunut virheitä ja kauanko ajo kestää. Teknologia vähentäisi myös palvelukutsujen määrää, jos käyttäjällä olisi jatkuva yhteys palvelimeen, eikä jokainen toiminto olisi erillinen palvelukutsu.

6.3 RPA – Robot processing automation

Jos voidaan olettaa, että jotkin virheet pysyvät, robotin käyttäminen niiden korjaamiseen voisi toimia. Yleensä robottia käytetään, jos tiedossa on paljon rutiininomaista työtä, mutta jos kyseessä on tapauksia, joita tulee kymmeniä per vuosi ja niiden korjaamiseen ja selvittämiseen kuluu käyttäjältä tunteja, niin robotti voisi hoitaa ne sekunneissa. Näissä tapauksissa tulee kuitenkin miettiä hyötysuhdetta ja sitä voisiko ne hoitaa muulla tavalla.

7 YHTEENVETO

Web-Uljaaseen tehty aamuselvitysdemo on hyvä pohja tulevalle kehitykselle. Virheiden ja niiden selvitysten tallentaminen helpottaa huomattavasti tuotannon selvityksen tekoa ja tallennettua tietoa käyttäen, koneoppimisen käyttöönotto virheiden selvityksessäkin voisi olla mahdollista.

Demosta heräsi keskustelua siitä, että järjestelmään tulevan aineiston tulisi olla kuranttia dataa, eikä virheellistä aineistoa tulisi edes hyväksyä. Myös muutamia kehitysehdotuksia nousi, kuten veronpalautusprosessin seuranta.

Jos eräajot, joissa käytetään automaattista virheiden selvitystä poistetaan, tarkastelusta järjestelmän ajoikkunoista selvitettäväksi jää vain puolet, joten voidaan todeta, että jossain määrin aamuselvityksiä tehdään täysin turhaan. Tallennettujen virheiden selvitysten avulla järjestelmän käyttäjät eivät välttämättä tarvitsisi kehittäjien apua tuotannon selvityksiin ja käyttäjät olisivat myös tietoisia järjestelmän eräajojen virheistä reaaliajassa.

Jos johonkin olisi pitänyt kiinnittää enemmän huomiota, niin se olisi esiselvitys. Esiselvityksessä olisi kannattanut ottaa huomioon järjestelmän tekniset rajoitteen. Tämän takia WebSocket-tekniikan tutkimiseen kului paljon aikaa. Myös jotkin eräajoihin liittyvät asiat tulivat esille vasta työn loppupuolella.

LÄHTEET

/1/ Artikkelin ulosottojärjestelmän historiasta. Viitattu 13.5.2019.

<https://www.tivi.fi/uutiset/novo-tekee-takaisin-takaisin-ulosottojarjestel-man/fede5740-7c6c-3738-b9e9-9d00bc9c9537>

/2/ Oikeus.fi tiedotteet. Viitattu 13.5.2019.

<https://oikeus.fi/ulosotto/fi/index/ajankohtaista/tiedotteet.html>

/3/ Julkisen hallinnon tietohallinnon suositukset 172 ja 173. Viitattu 3.9.2019

<http://www.jhs-suositukset.fi/web/guest/jhs/recommendations>

/4/ Angular Highcharts. Viitattu 3.9.2019

<https://www.npmjs.com/package/angular-highcharts>

LIITE 1

Ulosottojärjestelmän eräajojen kehitys

Vaatimusmäärittely

Johdanto

Uljaassa on yli 200 eräajoa. Kaikki eivät ole voimassa ja osaa näistä ajetaan viikonloppuisin tai kerran kuukaudessa, kun toiset ajetaan joka yö. Joka aamu järjestelmä luo raportin eräajojen virheistä, jotka tulee selvittää asiakkaalle.

Tavoite

Työn tavoitteena on kehittää järjestelmässä olevia eräajoja ja eräajojen raportointia niin, että mekaanisen työn määrä aamuselvityksissä vähenee.

Alkuperäinen tavoite aamuselvityksistä kokonaan eroon pääseminen on lähes mahdotonta, kun jokaisen version tuotantoon viemisen jälkeen tulee uusia eräajoja ja muutoksia. Uudet muutokset voivat aiheuttaa virheitä ja ne yleensä korjataan heti niiden ilmennyttyä, joko välitoimituksilla, kantapäivityksillä tai vasta seuraavissa versioissa. Muita virheitä voi olla mm. muiden järjestelmien aikakatkaisut, käyttökatkot ja virheelliset aineistot.

14.06.2018 Aivoriissä puhuttiin aamuselvityksen automatisoinnista robotilla, toki tälläkään ei päästä täysin eroon aamuselvityksistä, mutta voisi tarkoittaa sitä että kriittisimmillä hetkillä tuotantoon mentäessä tarvittaisiin seurantaa, mutta tästä ylipäästyä robotti hoitaisi aamuraportoinnin.

Yleiskuva

Käyttäjät

Järjestelmän eräajoilla on kolme käyttäjäryhmää Uljaan kehitystiimi, ORK:n henkilöitä ja Tiedon henkilöitä.

Uljaan kehitystiimi raportoi aamuselvitykset ORK:n henkilöille ja ORK:n henkilöt ilmoittavat ulosottojärjestelmän käyttäjille raportissa ilmenneet virheet ja niiden korjaustoimenpiteet, toisinaan Uljaan kehitystiimi tekee korjaukset ja ilmoittaa Tiedolle, että korjatut tiedostot ovat siirretty tuotannon palvelimelle, josta Tieto siirtää ne jälleen eteenpäin hakemistoon mistä ne ajetaan.

Nykytilan kuvaus

Yön ja edeltävän päivän aikana ajettavat eräajot joissa tapahtuu virhe kerätään aamuraportille joka haetaan testipalvelimelta. Raportille tulee eräajojen kohdalle toisinaan lokitekstiä virheen tapahtumishetkeltä toisinaan ei. Aamuselvittelijän tulee selvittää virheet aamuraportille selaamalla ulosottojärjestelmän virhelokia, joka löytyy myös testipalvelimelta.

Kun virheet on selvitetty aamuselvittelijä lähettää raportin asiakkaalle.

Seuraavana muutama virhetilanne, joissa selvittely itsessään on turhaa tai ajon näkyminen virheenä raportilla on väärin:

Muutos- ja hakemuserissä virheelliset erät, joista lähtee palaute ilmenevät raportilla virheinä. On myös tilanteita joissa järjestelmä ei lähetä palautetta, koska hakija ei sitä vastaanota, tämä tulisi selvittää asiakkaalle. Nykyään hakemus- ja muutoserät joudutaan tarkistamaan tuotannon palvelimelta minkä takia erä on ollut virheellinen ja onko hakijalle lähtenyt palaute. Mekaanisen työn vähentäminen sisältäisi tarkastukset onko virheellisistä hakemus- ja muutoseristä lähtenyt hakijoille palautetta, sekä jos hakijalle ei ole lähtenyt palautetta.

Raportille tulee pankkikyselyn purku ilman aineistoa joka yö, koska järjestelmä ajaa ne kahdesti jos sattuisi tilanne jossa aineisto ei menisi ensimmäisessä ajossa. Seuraava ajo ilman aineistoa näkyy virheellisenä raportilla vaikka todellisuudessa se ei ole virhe.

Myös öisin ajettavat kantamuutokset näkyvät virheellisinä, kantamuutoksissa ei aineistoa ole, joten myös nämä tulevat raportille turhaan.

Uuden järjestelmän kuvaus

Järjestelmä lähettää aamuraportin asiakkaalle mikäli se on virheetön, muussa tapauksessa aamuselvittelijä ilmoittaa virheiden tilanteesta.

Eräajoissa ilmenevistä virheistä robotti/järjestelmä suodattaa todelliset virheet ja raportoi virastotyöntekijöille suoraan toimenpiteistä, jotka tulee suorittaa, kun tiedetään mistä virhe johtuu. Mikäli virhe on ulosottojärjestelmästä lähtevästä tiedostosta robotti/järjestelmä korjaa ja validoi tiedoston ja siirtää sen palvelimelle, josta se on haettavissa seuraavaa ajoa varten tai jos virhe on ulosottojärjestelmään tulevasta tiedostosta robotti/järjestelmä ilmoittaa raportilla virheen ja tiedon siitä onko hakijalle lähtenyt palaute.

Järjestelmä tutkii vanhoja tilastoja ja etsii poikkeamia, jos poikkeamia löytyy järjestelmä ilmoittaa siitä aamuraportissa.

Käyttöliittymältä pystyy seuraamaan eräajoja ja niiden tiloja reaaliaikaisesti.

Vaatimusluettelo

Ei toiminnalliset vaatimukset

Tunnus (ID)	Vaatus	Tärkeys	Perustelu
1	Mekaanisen työn vähentyminen aamuraportilla	1	Aamuraportin lähettämiseen ja selvittelyyn ei tarvitsisi teknistä osaamista
2	Aamuselvittelyihin kuluvan ajan vähentyminen	1	Aamuselvittelyyn kuluvan ajan vähentäminen
3	Poikkeavuuksien toteaminen	1	Poikkeamat, jotka eivät ole todellisia virheitä tulee huomata ajoissa.

Toiminnalliset vaatimukset

Tunnus (ID)	Vaatus	Tärkeys	Perustelu
1	Virheiden tilastointi	2	Virheiden analysointia varten
2	Eräajojen seuranta ja tilastointi	2	Poikkeamien analysointia varten
3	Raportin luonti	1	Raportti tulisi olla selkeäluukuinen, ylimääräiset "virheelliset" eräajot pois raportilta. Ohjeet asiakkaalle virhetilanteissa toimimiseen.
4	Palautteen tarkistus	1	Raportilla pitää olla tieto onko hakijalle lähtenyt palaute.
5	Poikkeamista ilmoittaminen	2	Poikkeamat saattavat olla virheitä, jotka johtuvat muusta kuin järjestelmän viasta.
6	Käyttöliittymä	2	Eräajo-kalenteri, josta nähdään ajojen käynnistymiset ja ajoikkunat. Hyödyllinen mm. tuotannon asennuksissa. Toiminto: Ajoikkunoiden asettaminen
7	Virhetilanteiden korjaaminen	1	Xml-schemojen tiukennus, Merkkivirheiden korjaaminen. Järjestelmä korjaamaan virheellisiä tiedostoja.
8	Raportin tallennus	3	Raporttien tallentaminen kantaan, jotta voidaan tutkia vanhoja virheitä

Hyöty, riskit ja kustannukset

Tänä vuonna 2018 aamuselvityksiin on kulunut 20 henkilötyöpäivää viikkoon 22 mennessä, joka tarkoittaa asiakkaalle kustannuksia 18 000€ edestä. Viime vuoden lukemat selvityksiin kuluneesta ajasta olivat 48,2 henkilötyöpäivää joka vastaa 40 000€.

Toimittajalle hyötynä on henkilötyöpäivien vapautuminen, aamuselvitysten aiheuttama työ on hyvin yksinkertaista, joka tulee pakostakin suorittaa.

Riskeinä voidaan ajatella, että virheiden selvittely ja korjaus tai poikkeuksien havainnointi ei tulisikaan toimimaan hakemusten, vireilletuloilmoitusten tai muiden asioiden kohdalla mm. Isoilla hakijoilla saattaa lähteä tuhansia ilmoituksia päivässä, jos järjestelmä väittää kaiken olevan kunnossa, niin kulut ja vahingot voivat nousta hyvinkin suuriksi.

Myös uuden järjestelmän ylläpito uusien eräajojen tullessa tuo uusia virheitä, joita järjestelmän tulee osata korjata, tuottaen lisätyötä ja kustannuksia.

Rajoitukset

Tuotannon kantaan pääsy. Tietoturvariski.

Lähteet

<http://www.jhs-suositukset.fi/web/quest/jhs/recommendations>